Wilo-TOP-S/-SD/-Z/-D/-RL/-I

D	Einbau- und Betriebsanleitung	**NL**	Inbouw- en bedieningsvoorschriften
GB	Installation and operating instructions	**E**	Instrucciones de instalación y funcionamiento
F	Notice de montage et de mise en service	**I**	Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

2 115 933-Ed.03/2011-05

Fig. 1:

Fig. 2:

Fig. 3:

Fig. 4: 1~

PG 13,5
3
L N
C1 C2

PG 13,5
min.
med.
max.
X4 X3
X2 X1
L N
C1 C2

PG 13,5
PG 13,5
3
L N
C1 C2
WSK

PG 13,5
PG 13,5
min.
med.
max.
X4 X3
X2 X1
L N C1
C2 WSK

PG 13,5
PG 13,5
SSM C1
C2 N L
1~230V
3
4
2
1

Fig. 4: 3~

PG 13,5
L1 L2 L3
1
3~400V
3

PG 13,5
PG 13,5
SSM
L1 L2 L3
3~400V
3
4
2
1
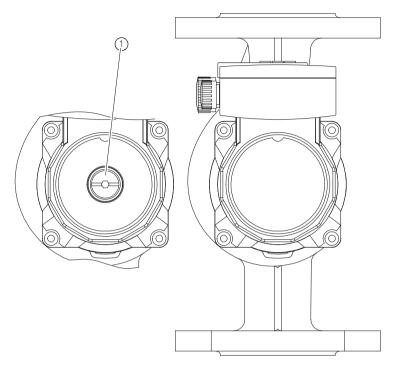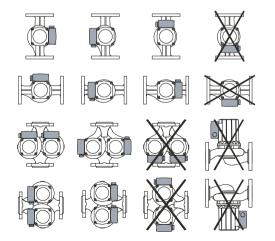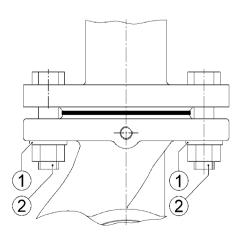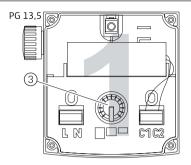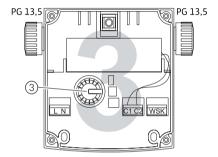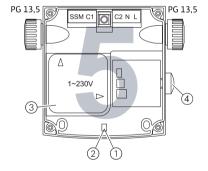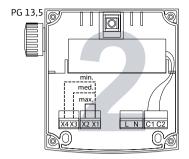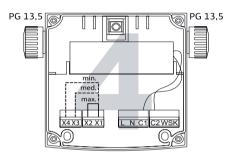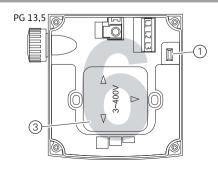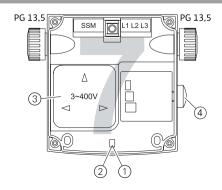
Fig. 4: 1~/3~ (3~400 V/3~230 V/1~230 V)

Fig. 5:

Fig. 6:

Fig. 7:

Fig. 8: a
1 ~ 230 V/N/50 Hz
PE L1 N
TOP-D
U1 V1 W1
W2 U2 V2
Fig. 8: b
3 ~ 400 V/N/50 Hz
PE L1 L2 L3
TOP-D
U1 V1 W1
W2 U2 V2
Fig. 8: c
3 ~ 230 V/N/50 Hz
PE L1 L2 L3
TOP-D
U1 V1 W1
W2 U2 V2

Fig. 8: d
3 ~ 400 V/N/50 Hz
PE L1 L2 L3 N
SK 602
SK 622
PE L1 L2 L3 N N 1 2
WSK
PE U V W N 15 10 10 11
TOP-D
U1 V1 W1
W2 U2 V2
15 10
WSK
Fig. 8: e
3 ~ 230 V/N/50 Hz
PE L1 L2 L3 N
SK 602
SK 622
PE L1 L2 L3 N N 1 2
WSK
PE U V W N 15 10 10 11
TOP-D
U1 V1 W1
W2 U2 V2
15 10
WSK
Fig. 8: f
1 ~ 230 V/N/50 Hz
PE L1 N
SK 602
SK 622
PE L1 L2 L3 N N 1 2
WSK
PE U V W N 15 10 10 11
TOP-D
U1 V1 W1
W2 U2 V2
15 10
WSK

Fig. 8: g
1 ~ 230 V/N/50 Hz
PE L1 N
SK 602
SK 622
PE L1 L2 L3 N N 1 2
WSK
PE U V W N 15 10 10 11
TOP-S
TOP-SD
TOP-Z
L N
15 10
WSK
Fig. 8: h
1~230 V/N/50 Hz
PE L1 N
TOP-S
TOP-SD
TOP-Z
TOP-RL
TOP-I
X4 X3 X2 X1
max.
med.
n
min.

1 Generalità

Informazioni sul documento
Le istruzioni originali di montaggio, uso e manutenzione sono redatte in lingua tedesca. Tutte le altre lingue delle presenti istruzioni sono una traduzione del documento originale.
Le presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione sono parte integrante del prodotto e devono essere conservate sempre nelle sue immediate vicinanze. La stretta osservanza di queste istruzioni costituisce il requisito fondamentale per l'utilizzo ed il corretto funzionamento del prodotto.
Queste istruzioni di montaggio, uso e manutenzione corrispondono all'esecuzione del prodotto e allo stato delle norme tecniche di sicurezza presenti al momento della stampa.
Dichiarazione CE di conformità:
Una copia della dichiarazione CE di conformità è parte integrante delle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.
In caso di modifica tecnica dei tipi costruttivi ivi specificati non concordata con noi, la presente dichiarazione perderà ogni efficacia.

2 Sicurezza

Le presenti istruzioni contengono informazioni fondamentali ai fini di corretto montaggio, funzionamento e manutenzione del prodotto. Devono essere lette e rispettate scrupolosamente sia da chi esegue il montaggio, sia dal personale tecnico competente/utilizzatore finale.
Oltre al rispetto delle norme di sicurezza in generale, devono essere rispettati tutti i punti specificamente contrassegnati.

2.1 Contrassegni utilizzati nelle istruzioni

Simboli:

Simbolo di pericolo generico

Pericolo dovuto a tensione elettrica

NOTA UTILE:

Parole chiave di segnalazione:
PERICOLO!
Situazione molto pericolosa.
L'inosservanza può provocare infortuni gravi o mortali.

AVVISO!
Rischio di (gravi) infortuni per l'utente. La parola di segnalazione “Avviso” indica l'elevata probabilità di riportare (gravi) lesioni in caso di mancata osservanza di questo avviso.

ATTENZIONE!
Esiste il rischio di danneggiamento del prodotto/dell’impianto. La parola di segnalazione “Attenzione” si riferisce alla possibilità di arrecare danni materiali al prodotto in caso di mancata osservanza di questo avviso.

NOTA: Un'indicazione utile per l'utilizzo del prodotto. Segnala anche possibili difficoltà.

I richiami applicati direttamente sul prodotto, quali ad es.
- freccia indicante il senso di rotazione,
- contrassegno per attacco fluidi,
- targhetta dati pompa,
- adesivo di avviso,

devono essere sempre osservati e mantenuti perfettamente leggibili.

2.2 Qualifica del personale

Il personale addetto a montaggio, impiego e manutenzione deve disporre dell'apposita qualifica richiesta per questo tipo di lavori. L'utente deve farsi garante delle responsabilità, delle competenze e della supervisione del personale. Se non dispone delle conoscenze necessarie, il personale dovrà essere addestrato e istruito di conseguenza. Ciò può rientrare, se necessario, nelle competenze del costruttore del prodotto, dietro incarico dell'utente.

2.3 Pericoli conseguenti al mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza

Il mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza, oltre a mettere in pericolo le persone, può costituire una minaccia per l'ambiente e danneggiare il prodotto. Il mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza implica la perdita di qualsiasi diritto al risarcimento dei danni.
Le conseguenze dell’inosservanza delle prescrizioni di sicurezza possono essere:
- pericoli per le persone conseguenti a fenomeni elettrici, meccanici e batteriologici,
- minaccia per l'ambiente dovuta a perdita di sostanze pericolose,
- danni materiali,
- mancata attivazione di importanti funzioni del prodotto o dell'impianto,
- mancata esecuzione delle procedure di riparazione e manutenzione previste.

2.4 Lavori all'insegna della sicurezza

Devono essere osservate le norme sulla sicurezza riportate nelle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione, le norme nazionali in vigore, che regolano la prevenzione degli infortuni, nonché eventuali norme interne dell'utente, in merito al lavoro, al funzionamento e alla sicurezza.

2.5 Prescrizioni di sicurezza per l'utente

Questo apparecchio non è destinato a essere utilizzato da persone (compresi i bambini) con limitate capacità fisiche, sensoriali o mentali oppure mancanti di esperienza e/o conoscenza, a meno che non vengano sorvegliate da una persona responsabile della loro sicurezza o abbiano ricevuto da quest'ultima istruzioni su come utilizzare l'apparecchio.
I bambini devono essere sorvegliati al fine di garantire che non giochino con l'apparecchio.

- Se si riscontrano pericoli dovuti a componenti bollenti o freddi sul prodotto/impianto, provvedere sul posto ad una protezione dal contatto dei suddetti componenti.
- La protezione da contatto per componenti in movimento (ad es. giunto) non deve essere rimossa dal prodotto mentre è in funzione.
- Eliminare le perdite (ad es. tenuta albero) di fluidi (esplosivi, tossici, bollenti) evitando l'insorgere di rischi per le persone e l'ambiente. Osservare le disposizione in vigore presso il rispettivo paese.
- Prevenire qualsiasi rischio derivante dall'energia elettrica. Applicare e rispettare tutte le normative locali e generali [ad esempio IEC ecc.] e le prescrizioni delle aziende elettriche locali.

2.6 Norme di sicurezza per operazioni di montaggio e manutenzione

Il gestore deve assicurare che le operazioni di montaggio e manutenzione siano eseguite da personale autorizzato e qualificato che abbia letto attentamente le presenti istruzioni.
Tutti i lavori che interessano il prodotto o l'impianto devono essere eseguiti esclusivamente in stato di inattività. Per l'arresto del prodotto/impianto è assolutamente necessario rispettare la procedura descritta nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.
Tutti i dispositivi di sicurezza e protezione devono essere applicati nuovamente o rimessi in funzione istantaneamente al termine dei lavori.

2.7 Modifiche non autorizzate e parti di ricambio

Modifiche non autorizzate e parti di ricambio mettono a repentaglio la sicurezza del prodotto/del personale e rendono inefficaci le dichiarazioni rilasciate dal costruttore in materia di sicurezza.
Eventuali modifiche del prodotto sono ammesse solo previo accordo con il costruttore. I pezzi di ricambio originali e gli accessori autorizzati dal costruttore sono parte integrante della sicurezza delle apparecchiature e delle macchine. L'impiego di parti o accessori non originali estingue la garanzia per i danni che ne risultano.

2.8 Condizioni di esercizio non consentite

La sicurezza di funzionamento del prodotto fornito è assicurata solo in caso di utilizzo regolamentare secondo le applicazioni e condizioni descritte nel capitolo 4 del manuale. I valori limite minimi e massimi indicati nel catalogo/foglio dati non possono essere superati in nessun caso.

3 Trasporto e magazzinaggio

Al momento di riceverlo, accertarsi che il prodotto e l'imballaggio non abbiano subito danni durante il trasporto. Se si riscontrano danni da trasporto è necessario avviare le corrispondenti procedure presso lo spedizioniere entro i termini previsti.

ATTENZIONE! Pericolo di danni a persone e a cose!
Il trasporto e il magazzinaggio eseguiti in modo improprio possono provocare danni materiali al prodotto e lesioni alle persone.

- **Durante il trasporto e magazzinaggio proteggere la pompa, compreso l'imballaggio, da umidità, gelo e danni meccanici.**
- **Imballaggi cedevoli perdono la loro rigidità e possono provocare lesioni alle persone, in caso di caduta del prodotto.**
- **La pompa può essere sostenuta, durante il trasporto, solo avvalendosi del motore/corpo pompa. Non sorreggerla mai per il modulo/la morsettiera, i cavi o il condensatore esterno.**

4 Campo d'applicazione

Le pompe di ricircolo vengono impiegate per il pompaggio di liquidi in

- impianti di riscaldamento ad acqua calda
- riscaldamento a pannelli a pavimento (raccomandati TOP-Z e TOP-I)
- circuiti dell'acqua di raffreddamento e circuiti di acqua fredda,
- sistemi di circolazione industriali chiusi

AVVISO! Pericolo per la salute!
Per via dei materiali utilizzati, non è consentito l'impiego di pompe della serie TOP-S/SD/D/RL nei settori dell'acqua potabile o in quelli alimentari.

Le pompe della serie TOP-Z e TOP-I sono inoltre idonee all'impiego in

- impianti di circolazione per acqua sanitaria

5 Dati e caratteristiche tecniche

5.1 Chiave di lettura

Esempio: TOP-S 25/5 EM	
TOP	Pompa di ricircolo, pompa con rotore bagnato
S	-S/-RL =tipo standard -SD =tipo standard, pompa doppia -Z =pompa singola per impianti di circolazione per acqua sanitaria -D =a velocità costante (max. 1400 ^{1}/min) -I =tipo industriale
25	Attacco filettato [mm]: 20 (Rp ¾), 25 (Rp 1), 30 (Rp 1¼) Attacco flangiato: DN 32, 40, 50, 65, 80, 100, 125 Flangia combinata (PN 6/10): DN 32, 40, 50, 65
/5	Prevalenza massima in [m] con Q = 0 m^3/h
EM	EM = motore monofase DM = motore trifase

5.2 Dati tecnici	
Portata max.	In funzione del tipo di pompa, vedi catalogo
Prevalenza max.	In funzione del tipo di pompa, vedi catalogo
Numero di giri	In funzione del tipo di pompa, vedi catalogo
Tensione di rete	1~230 V secondo DIN IEC 60038 3~400 V secondo DIN IEC 60038 3~230 V* secondo DIN IEC 60038 (opzionale con spina di commutazione) ***Eccezione:** TOP-S/-SD 80/15 e 80/20 Per altre tensioni vedi targhetta dati pompa
Corrente nominale	Vedi targhetta dati pompa
Frequenza	Vedi targhetta dati pompa (50 o 60 Hz)
Classe isolamento	Vedi targhetta dati pompa
Grado protezione	Vedi targhetta dati pompa
Potenza assorbita P_1	Vedi targhetta dati pompa
Diametri nominali	Vedi chiave di lettura
Flange di raccordo	Vedi chiave di lettura
Peso della pompa	In funzione del tipo di pompa, vedi catalogo
Temperatura ambiente consentita	da -20 °C a +40 °C
Umidità max. rel.	≤ 95%

5.2 Dati tecnici

Fluidi consentiti TOP-S/-SD/-Z/-D/-RL/-I	Acqua per riscaldamento (secondo VDI 2035) Miscele acqua/glicole, titolo max. della miscela 1:1 (in caso di aggiunta di glicole, rettificare i dati di pompaggio della pompa in base all'aumentata viscosità, in funzione del titolo percentuale della miscela) Utilizzare solo prodotti di marca con inibitori di corrosione, osservare le indicazioni del produttore e le schede tecniche di sicurezza. Se si utilizzano altri fluidi è necessaria l'omologazione da parte del costruttore della pompa. Su richiesta, sono possibili versioni speciali con materiali resistenti ai fluidi (ad es. versione per olio).
TOP-Z/-I	Acqua potabile e acqua per uso alimentare secondo la direttiva europea sull'acqua potabile. Secondo il regolamento tedesco sull'acqua potabile del 2001 e la norma DIN 50930-6, negli impianti devono essere impiegati corpi pompa in bronzo (CC 499K) o in acciaio inossidabile.
Temperatura del fluido consentita	Acqua di riscaldamento: TOP-S/-SD/-D/-RL: da -20 °C a +130 °C (per breve tempo (2h): +140 °C) **Eccezione:** TOP-S 25/13; TOP-S/-SD 80/15 e 80/20: da -20 °C a +110 °C TOP-Z/-I: da -20 °C a +110 °C TOP-S/-SD/-RL: Per impiego con modulo Wilo-Protect C: da -20 °C a +110 °C
	Acqua potabile: TOP-Z/-I: fino a 20 °d: max. +80 °C (per breve tempo (2h): +110 °C) **Eccezione:** TOP-Z/TOP-I 20/4 e 25/6: fino a 18 °d: max. +65 °C (per breve tempo (2h): +80 °C)
Pressione max. d'esercizio ammessa	Vedi targhetta dati pompa
Livello di pressione acustica delle emissioni	< 50 dB(A) (in funzione del tipo di pompa)
Emissione disturbi elettromagnetici	EN 61000-6-3
Immunità alle interferenze	EN 61000-6-2

ATTENZIONE! Pericolo di danni a persone e a cose!
Fluidi non ammessi possono distruggere la pompa e arrecare danni alle persone. Osservare tassativamente le schede tecniche di sicurezza e le indicazioni del costruttore!

Pressione minima di alimentazione (superiore a quella atmosferica) sulla bocca aspirante della pompa al fine di evitare rumori di cavitazione (alla temperatura del fluido T_{Med}):

TOP-S/-SD/-RL								
T_{Med}	Rp ¾	Rp 1	Rp 1¼	DN 32/40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
+50 °C	0,05 bar				0,3 bar			
+95 °C	0,5 bar				1,0 bar			
+110 °C	1,1 bar				1,6 bar			
+130 °C	2,4 bar (*)				2,9 bar (*)			

(*) non vale per TOP-S 25/13, TOP-S/-SD 80/15, TOP-S/-SD 80/20

TOP-Z, TOP-I							
T_{Med}	Rp ¾	Rp 1	Rp 1¼	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80
+50 °C	0,5 bar				0,8 bar		
+80 °C	0,8 bar				1,0 bar		
+110 °C	2,0 bar				3,0 bar		

TOP-D								
T_{Med}	Rp 1	Rp 1¼	DN 32/40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125
+50 °C	0,05 bar							
+95 °C	0,2 bar					0,3 bar		
+110 °C	0,8 bar					0,9 bar		
+130 °C	2,1 bar					2,2 bar		

I valori valgono fino a 300 m sul livello del mare, supplemento per livelli superiori: 0,01 bar/100 m di aumento in altezza.

5.3 Fornitura

- Pompa completa
  - 2 guarnizioni per attacco filettato
  - 2 semigusci termoisolanti (solo pompa singola); non per TOP-RL e TOP-I
  - 8 pz. rondelle M12
    (per viti flangiate M12 con versione a flangia combinata DN 32-DN 65)
  - 8 pz. rondelle M16
    (per viti flangiate M16 con versione a flangia combinata DN 32-DN 65)
  - Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

5.4 Accessori

Gli accessori devono essere ordinati a parte:

- Modulo Wilo-Protect C
- Spina di commutazione per 3~230 V
- Isolamento pompa per acqua fredda ClimaForm
- Per TOP-D con attacco per corrente alternata:
  - condensatore esterno con accessori di montaggio

Per un elenco dettagliato vedi catalogo

6 Descrizione e funzionamento

6.1 Descrizione della pompa

La pompa è dotata di un motore a rotore bagnato (monofase (1~) o trifase (3~), **per la tensione di rete e la frequenza di rete vedi targhetta dati pompa**, nel quale il fluido scorre lungo tutte le parti in rotazione. Per ragioni costruttive, il fluido ha il compito di lubrificare l'albero rotore con guida scorrevole.
Il motore è a velocità commutabile (non per TOP-D). La commutazione di velocità ha luogo differentemente, a seconda della morsettiera, vale a dire, ruotando il selettore o modificando la posizione della spina di commutazione oppure tramite collegamento a ponte interno o esterno dei contatti. (Vedi Messa in servizio/Commutazione di velocità).
È disponibile come accessorio per la tensione 3 ~230 V una spina di commutazione adatta.
L'assegnazione delle morsettiere ai singoli tipi di pompa è descritta nel paragrafo "Morsettiere" (capitolo 6.2).

TOP-SD:
Per una pompa doppia entrambi i set di innesto sono costruiti in modo identico e alloggiati in un corpo pompa comune.

TOP-Z:
Le pompe di questa serie soddisfano, per scelta dei materiali e costruzione, le direttive di rilevo (TrinkwV2001, ACS,WRAS) e sono messe particolarmente a punto per le condizioni di funzionamento in impianti di circolazione per acqua sanitaria. Secondo il regolamento tedesco sull'acqua potabile del 2001, negli impianti devono essere impiegati corpi pompa in bronzo (CC 499K) o in acciaio inossidabile. In caso di impiego della serie Wilo-TOP-Z in EN-GJL (corpo pompa in ghisa grigia) in impianti di circolazione per acqua sanitaria devono essere ugualmente osservate le norme e le direttive nazionali.

TOP-D:
Il numero massimo di giri è 1400 1/min, a velocità costante.

6.2 Morsettiere

Per tutti i tipi di pompa esistono nove morsettiere (fig. 4), assegnate ai tipi di pompa come riportato nella tabella 1:

Alimentazione rete	Potenza max. assorbita P_1 (vedi indicazione sulla targhetta dati pompa)	Tipo di morsettiera			
		TOP-RL TOP-I	TOP-S TOP-SD	TOP-Z	TOP-D
1~	$P_1max \leq 85$ W	–	–	–	8
	95 W $\leq P_1max \leq$ 265 W	1	1/2	1	9
	320 W $\leq P_1max \leq$ 400 W	–	3/4/5	3	9
	650 W $\leq P_1max \leq$ 960 W	–	5	–	–
3~	$P_1max \leq 90$ W	–	–	–	8
	100 W $\leq P_1max \leq$ 270 W	6	6	6	9
	305 W $\leq P_1max \leq$ 3125 W	–	7	7	9

Tabella 1: Assegnazione tipo di morsettiera – tipo di pompa (vedi anche fig. 4)

Per l'equipaggiamento delle morsettiere consultare la tabella 2:

Tipo di morsettiera	Lampada spia per indicazione del senso di rotazione (fig. 4, pos. 1)	Segnale di errore (fig. 4, pos. 2)	Commutazione della velocità (fig. 4, pos. 3)
1	–	–	Selettore rotante, a 3 posizioni
2	–	–	Collegamento a ponte, interno o esterno, dei contatti “x1-x2” o “x1-x3” oppure “x1-x4”
3	–	–	Selettore rotante, a 3 posizioni
4	–	–	Collegamento a ponte, interno o esterno, dei contatti “x1-x2” o “x1-x3” oppure “x1-x4”
5	– [2]	X [1]	Spina di commutazione, a 2 posizioni
6	X (interna)	–	Spina di commutazione, a 3 posizioni
7	X [1]	X [1]	Spina di commutazione, a 3 posizioni
8	X (interna)	–	–
9	X (interna)	–	–

Tabella 2: equipaggiamento delle morsettiere

1) I segnali luminosi sono condotti nel coperchio lungo un conduttore di luce comune, in modo che la loro luce sia visibile dall'esterno.

2) In presenza di tensione di rete la luce della spia è verde

- La lampada spia per indicazione del senso di rotazione è verde in presenza di tensione di rete e senso di rotazione corretto, con senso di rotazione errato la lampada spia è spenta (vedi capitolo Messa in servizio).
- Il segnale di errore si accende di luce rossa, quando è intervenuto il salvamotore integrato.

7 Installazione e collegamenti elettrici

PERICOLO! Pericolo di morte!
L'installazione e l'esecuzione dei collegamenti elettrici eseguite in modo improprio possono essere fonte di pericoli mortali. Adottare le misure di protezione necessarie per escludere pericoli causati da corrente elettrica.
- **Affidare l'installazione e i collegamenti elettrici solo a personale specializzato e in conformità alle normative in vigore!**
- **Osservare le norme per la prevenzione degli infortuni!**
- **Osservare le norme delle aziende elettriche locali!**

Pompe con cavo premontato:
- **Non tirare mai per il cavo della pompa**
- **Non piegare il cavo.**
- **Non appoggiare oggetti sul cavo**

7.1 Installazione

AVVISO! Pericolo di infortuni!
Un'installazione non corretta può arrecare danni alle persone.
- **Sussiste pericolo di schiacciamento**
- **Sussiste pericolo di lesioni dovuto a spigoli vivi/bava. Indossare l'equipaggiamento di protezione adatto (ad es.guanti)!**
- **Sussiste pericolo di lesioni in seguito a caduta della pompa/del motore. Assicurare eventualmente la pompa/il motore contro la caduta con dispositivi di sollevamento adatti.**

ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!
Un'installazione non corretta può provocare danni materiali.
- **Affidare l'installazione solo a personale tecnico qualificato!**
- **Osservare le normative nazionali e regionali!**

- Installazione all'interno di un edificio:
  - Installare la pompa in un locale asciutto, ben ventilato e protetto dal gelo.
- Installazione all'esterno di un edificio (installazione all'aperto):
  - installare la pompa in un pozzetto (ad es. pozzo di luce, pozzo ad anelli) con copertura o in un armadio/corpo come protezione contro le intemperie.
  - Evitare l'irraggiamento diretto del sole sulla pompa
  - Proteggere la pompa dalla pioggia. È consentita l'acqua di condensa dall'alto a condizione che il collegamento elettrico sia stato eseguito come previsto nelle Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione e la morsettiera sia stata chiusa in modo corretto.

ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!
In caso di superamento/mancato raggiungimento della temperatura ambiente ammessa provvedere a una ventilazione/un riscaldamento sufficiente.

- Prima di procedere all'installazione della pompa eseguire tutti i lavori di saldatura e brasatura.

ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!
Impurità nella tubatura possono distruggere la pompa in funzionamento. Prima di installare la pompa procedere al lavaggio della tubatura.

- Prevedere delle valvole d'intercettazione a monte e a valle della pompa.
- Fissare le tubazioni al pavimento, soffitto o alla parete con dispositivi adatti, per evitare che sia la pompa a sostenere il peso delle tubazioni.
- Per il montaggio nella mandata di impianti aperti, la mandata di sicurezza deve diramarsi sul lato mandata della pompa.
- Prima di procedere al montaggio della pompa singola, staccare eventualmente i due semigusci dell'isolamento termico.
- Montare la pompa in un punto facilmente accessibile, in modo da facilitare un successivo controllo o sostituzione.
- Da osservare durante il montaggio/installazione:
  - Eseguire il montaggio in assenza di tensione con l'albero della pompa orizzontale (v. posizione di montaggio come da fig. 2). La morsettiera del motore non deve essere rivolta verso il basso; eventualmente occorre ruotare il corpo del motore dopo aver allentato le viti a esagono cavo (vedi capitolo 9).
  - La direzione del flusso del fluido deve corrispondere al senso della freccia sul corpo pompa o sulla flangia della pompa.

7.1.1 Installazione pompa filettata

- Prima di procedere all'installazione della pompa, montare i raccordi filettati per tubi adatti.
- Per l'installazione della pompa, servirsi delle guarnizioni piatte, a corredo, tra bocca aspirante/bocca mandata e raccordi filettati per tubi.
- Avvitare i manicotti mobili sulla filettatura della bocca aspirante/bocca mandata e serrarli con chiave universale o chiave inglese.

ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!
Al momento di serrare gli attacchi filettati bloccare la pompa tenendola per il motore. Non per il modulo/morsettiera!

- Verificare la tenuta ermetica dei raccordi filettati per tubi.
- Pompa singola:
  Prima della messa in servizio applicare e comprimere entrambi i semigusci dell'isolamento termico, finché i perni di guida non s'innestano nei fori posti a fronte.

7.1.2 Installazione pompa flangiata

Installazione di pompe con flangia combinata PN6/10
(pompe flangiate da DN 32 a DN 65 compreso)

AVVISO! Pericolo di danni a persone e a cose!
Il raccordo a flangia può subire danni e perdere di tenuta. Sussiste pericolo di lesioni/pericolo di danni materiali dovuto alla fuoriuscita di fluido bollente.

- **Non unire mai insieme due flange combinate!**
- **Le pompe dotate di flangia combinata non sono omologate per pressioni di esercizio PN16.**
- **L'impiego di elementi di sicurezza (quali rondelle elastiche) può comportare perdite nel raccordo a flangia. Per tale ragione non sono consentiti. Utilizzare, pertanto, tra la testa della vite/del dado e la flangia combinata le rondelle fornite a corredo (fig. 3, pos. 1).**
- **Anche in caso di impiego di viti di resistenza maggiore (≥ 4.6) non devono essere superate le coppie di serraggio consentite, come riportato nella tabella seguente (vedi in basso), altrimenti potrebbero verificarsi scheggiature lungo i bordi delle asole. Le viti perderebbero così la rispettiva forza iniziale di serraggio e sul raccordo a flangia potrebbe riscontrarsi mancanza di tenuta.**
- **Ricorrere a viti di larghezza sufficiente. La filettatura della vite deve sporgere dal dado di almeno un filetto (fig. 3, pos. 2).**

DN 32, 40, 50, 65	Pressione nominale PN 6	Pressione nominale PN 10/16
Diametro vite	M12	M16
Classe di resistenza	≥ 4.6	≥ 4.6
Coppia di serraggio consentita	40 Nm	95 Nm
Lunghezza min. vite per		
• DN 32/DN 40	55 mm	60 mm
• DN 50/DN 65	60 mm	65 mm

DN 80, 100, 125	Pressione nominale PN 6	Pressione nominale PN 10/16
Diametro vite	M16	M16
Classe di resistenza	≥ 4.6	≥ 4.6
Coppia di serraggio consentita	95 Nm	95 Nm
Lunghezza min. vite per		
• DN 80	65 mm	65 mm
• DN 100	70 mm	70 mm
• DN 125	70 mm	75 mm

- Montare tra le flange della pompa e le controflange delle guarnizioni piatte adatte.
- Serrare le viti flangiate in 2 passi, a croce, sulla coppia di serraggio prescritta (vedi tabella 7.1.2).
  - Passo 1: 0,5 x coppia di serraggio consentita
  - Passo 2: 1,0 x coppia di serraggio consentita
- Verificare la tenuta ermetica dei raccordi a flangia.
- Pompa singola:
  Prima della messa in servizio applicare e comprimere entrambi i semigusci dell'isolamento termico, finché i perni di guida non s'innestano nei fori posti a fronte.

7.1.3 Isolamento della pompa in impianti di refrigerazione/condizionamento

- Le serie TOP-S/-SD/-RL si prestano per l'impiego in impianti di refrigerazione e condizionamento con fluidi di temperatura fino a -20 °C.
- I gusci termoisolanti delle pompe singole, compresi nella fornitura, sono tuttavia omologati solo in impianti di riscaldamento con fluidi di temperatura a partire da +20 °C, dal momento che tali gusci termoisolanti non avvolgono il corpo pompa in modo ermetico.
- Ricorrere, pertanto, in impianti di refrigerazione e condizionamento ai gusci di isolamento dal freddo antidiffusione Wilo-ClimaForm o ad altri materiali di isolamento antidiffusione comunemente reperibili in commercio.

ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!
Se l'isolamento antidiffusione viene applicato sul posto, il corpo pompa deve essere isolato solo fino al giunto di separazione dal motore, affinché rimangano liberi i fori per lo scarico del condensato e non venga ostacolato il deflusso del condensato accumulatosi nel motore (fig. 7). Un aumento del condensato nel motore può altrimenti provocare un guasto elettrico.

7.2 Collegamenti elettrici

PERICOLO! Pericolo di morte!
In caso di collegamenti elettrici eseguiti in modo improprio sussiste il pericolo di morte in seguito a folgorazione.

- **Far eseguire i collegamenti elettrici solo da elettricisti impiantisti autorizzati dalla locale azienda elettrica e in conformità delle prescrizioni locali in vigore.**
- **Prima di procedere ad interventi sulla pompa, provvedere ad un'interruzione onnipolare dell'alimentazione elettrica. Per via della presenza temporanea di tensioni da contatto pericolose (condensatori), occorre attendere 5 minuti prima di procedere agli interventi sul modulo (solo versione 1~). Controllare se tutti i collegamenti (anche quelli liberi da potenziale) sono privi di tensione.**

ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!
L'applicazione di tensione errata può provocare danni al motore!

- Il tipo di corrente e la tensione dell'alimentazione di rete devono corrispondere alle indicazioni riportate sulla targhetta dati pompa.
- Il collegamento elettrico deve essere eseguito mediante un cavo di collegamento fisso provvisto di una spina o di un interruttore onnipolare con almeno 3 mm di ampiezza apertura contatti.
- Protezione con fusibili lato alimentazione: 10 A, ritardato
  - Pompe doppie: Dotare entrambi i motori della pompa doppia di un cavo di collegamento alla rete, che può essere interrotto separatamente, e di una protezione con fusibili a parte sul lato alimentazione.
- Le pompe possono essere impiegate senza restrizioni, anche in installazioni esistenti, con o senza interruttore automatico differenziale. Durante il dimensionamento dell'interruttore automatico differenziale tener conto del numero di pompe collegate e delle correnti nominali dei rispettivi motori.
- Per l'impiego della pompa in impianti con temperature dell'acqua superiori a 90 °C è necessario impiegare un cavo di allacciamento resistente al calore.
- Posare il cavo di allacciamento in modo da evitare qualsiasi contatto con le tubazioni e/o il corpo pompa e motore.
- Per garantire la protezione contro lo stillicidio e la sicurezza contro tensioni meccaniche del pressacavo (PG 13,5), provvedere ad un cavo di allacciamento di diametro esterno pari a 10 - 12 mm e montarlo come riportato in fig. 6. Piegare inoltre il cavo in prossimità del pressacavo in modo da formare un'ansa di scarico, che consenta il deflusso dell'acqua di condensa accumulatasi. Chiudere i pressacavi non occupati con le guarnizioni a disco a disposizione e serrare fino in fondo.
- Mettere in servizio solo le pompe con coperchi del modulo correttamente avvitati. Prestare attenzione che la guarnizione dei coperchi sia ben in sede.
- Mettere a terra la pompa e l'impianto come prescritto.
- Le pompe TOP-D sono dotate per tutte le tensioni di alimentazione di motori trifase:
  - Per funzionamento monofase 1~230 V, collegamento Steinmetz (fig. 8 a). Montare il condensatore disponibile come accessorio con la staffa di fissaggio allegata ad una delle viti di fissaggio del motore (Fig. 5). Praticare un taglio sull'isolamento termico in prossimità del collare. Il cavo di allacciamento del condensatore deve essere fatto passare attraverso il secondo pressacavo (PG 9).
  - Per funzionamento trifase 3~400 V, collegamento a Y (fig. 8 b),
  - Per funzionamento trifase 3~230 V collegamento a Δ (fig. 8 c).
    Per passare da una tensione da 400 V a 230 V modificare i collegamenti a ponte corrispondenti Y-Δ (fig. da 8 a 8 c).

7.2.1 Segnalazione cumulativa di blocco (SSM)

PERICOLO! Pericolo di morte!
In caso di collegamenti elettrici eseguiti in modo improprio sussiste il pericolo di morte in seguito a folgorazione.
Se la linea di rete e quella SSM vengono condotte insieme in un cavo a 5 conduttori, la sorveglianza della linea SSM non può aver luogo con bassa tensione di protezione.

Per le pompe con tipo di morsettiera 5 e 7 (fig. 4), per una segnalazione esterna su un sistema di automazione degli edifici è a disposizione una segnalazione cumulativa di blocco “SSM” come contatto di apertura libero da potenziale (carico max. del contatto 250 VAC/1A),. Il contatto si apre, quando il salvamotore integrato disinserisce la tensione di rete del motore. Dopo il reset manuale (fig. 4, pos. 4) sulla pompa, il contatto si chiude e la segnalazione di blocco è confermata.
Se la segnalazione cumulativa di blocco “SSM” è applicata su un'opzione di collegamento “WSK” (morsetto 15, 10) di un apparecchio di comando/regolazione esterno Wilo, procedere ad un eventuale riarmo dapprima sulla pompa e quindi sull'apparecchio di comando/regolazione.

7.2.2 Salvamotore

ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!
Se non si collega il contatto di protezione avvolgimento (WSK) della pompa a un salvamotore, sono possibili danni al motore per via di sovraccarico termico!

Pompa con tipo di morsettiera		Intervento	SSM	Riarmo
TOP-S TOP-SD TOP-Z TOP-RL TOP-I 1~230 V	1 (P_1max ≤ 265 W)	Interruzione interna della tensione motore	–	Automatico, dopo che il motore si è raffreddato
	2 (P_1max ≤ 265 W)	Interruzione interna della tensione motore	–	Automatico, dopo che il motore si è raffreddato
	3 (320 W ≤ P_1max ≤ 400 W)	WSK e apparecchio di sgancio esterno (SK602/SK622 o un altro apparecchio di comando/regolazione)	–	Manuale sull'apparecchio di sgancio, dopo che il motore si è raffreddato
	4 (320 W ≤ P_1max ≤ 400 W)	WSK e apparecchio di sgancio esterno (SK602/SK622 o un altro apparecchio di comando/regolazione)	–	Manuale sull'apparecchio di sgancio, dopo che il motore si è raffreddato
	5 (650 W ≤ P_1max ≤ 960 W)	Spegnimento onnipolare da parte dell'elettronica di sgancio integrata	L'intervento dell'SSM ha luogo parallelamente allo spegnimento dell'elettronica di sgancio integrata	Manuale sulla pompa, dopo che il motore si è raffreddato

Pompa con tipo di morsettiera		Intervento	SSM	Riarmo
TOP-S TOP-SD TOP-Z TOP-I 3~400 V	6 (P_1max ≤ 270 W)	Interruzione interna di una fase del motore	–	• Interrompere la tensione di rete • Far raffreddare il motore • Inserire la tensione di rete
	7 (305 W ≤ P_1max ≤ 3125 W)	Spegnimento onnipolare da parte dell'elettronica di sgancio integrata	L'intervento dell'SSM ha luogo parallelamente allo spegnimento dell'elettronica di sgancio integrata	Manuale sulla pompa, dopo che il motore si è raffreddato

Pompa con tipo di morsettiera		Intervento	SSM	Riarmo
TOP-D	8 (P_1max ≤ 85 W)	–	–	–
	9 (85 W ≤ P_1max ≤ 550 W)	WSK e apparecchio di sgancio esterno (SK602/SK622 o un altro apparecchio di comando/regolazione)	–	Manuale sull'apparecchio di sgancio, dopo che il motore si è raffreddato

- L'impostazione dello sgancio termico a disposizione deve corrispondere alla corrente max. (vedi targhetta dati pompa) dello stadio di velocità raggiunto dalla pompa.

Apparecchi di sgancio con funzione salvamotore
Se si dispone di apparecchi di sgancio Wilo SK 602/SK 622 in impianti esistenti, ad essi possono essere collegate le pompe dotate di motore con protezione integrale (WSK). Provvedere all'alimentazione di rete e al collegamento (osservare i dati della targhetta dati pompa) dell'apparecchio di sgancio riportandosi agli schemi di collegamento (fig. da 8 d a 8 g).

TOP-D:
Fig. 8 d:
3~400 V: 100 W ≤ P_1max ≤ 550 W, morsetti motore in collegamento a Y, con WSK,
Fig. 8e:
3~230 V: 100 W ≤ P_1max ≤ 550 W, morsetti motore in collegamento a Δ, con WSK,
Fig. 8f:
1~230 V: 95 W ≤ P_1max ≤ 360 W, morsetti motore in collegamento a Δ, con WSK, condensatore integrato

TOP-S/-SD/-Z:
Fig. 8g:
1~230 V: 320 W ≤ P_1max ≤ 400 W, con WSK

7.2.3 Esercizio con convertitore di frequenza

I motori trifase della serie TOP-S/-SD/-D/-Z/-I possono essere collegati ad un convertitore di frequenza. Durante il funzionamento con convertitori di frequenza devono essere utilizzati filtri di uscita per ridurre la rumorosità ed evitare picchi dannosi di tensione.
Per ridurre il rumore si consiglia l'impiego di filtri sinusoidali (filtri LC) invece di quelli du/dt (filtri RC).
Osservare i valori limite seguenti:

- Velocità di salita della tensione du/dt<500 V/µs
- Picchi di tensione û<650 V

I valori sui morsetti di allacciamento della pompa non devono essere inferiori ai seguenti valori limite:

- U_{min} = 150 V
- f_{min} = 30 Hz

Con basse frequenze di uscita del convertitore di frequenza, la lampada spia per indicazione del senso di rotazione della pompa può spegnersi.

8 Messa in servizio

AVVISO! Pericolo di danni a persone e a cose!
Non è consentita la messa in servizio della pompa senza tappo a vite compresa la guarnizione piatta, per via dei danni che potrebbe comportare la fuoriuscita di fluido!

8.1 Riempimento e sfiato

Riempire e sfiatare correttamente l'impianto. Uno sfiato del vano rotore pompa avviene automaticamente già dopo un breve tempo di funzionamento. Un breve funzionamento a secco non danneggia la pompa.

AVVISO! Pericolo di danni a persone e a cose!
Non è consentito allentare la testa del motore a fini di sfiato!

- **Pericolo di ustioni al contatto con la pompa!**
  A seconda dello stato di funzionamento della pompa o dell'impianto (temperatura del fluido pompato) la pompa può diventare molto calda.
- **Pericolo di forti scottature!**
  La fuoriuscita di fluido può provocare lesioni e danni materiali.
  All'apertura della vite di spurgo il fluido bollente può fuoriuscire allo stato liquido o sotto forma di vapore o erompere a pressione elevata.

Le pompe provviste di viti di spurgo (visibili sulla testa del motore; fig. 1, pos. 1) possono essere sfiatate, eventualmente, come segue:

- Spegnere la pompa
- Chiudere la valvola d'intercettazione lato pressione.
- Proteggere tutte le parti elettriche dall'acqua fuoriuscente.

- Aprire con cautela la vite di spurgo (fig. 1, pos. 1) ricorrendo ad un utensile adatto.

ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!
Quando la vite di spurgo è aperta, a seconda della pressione di esercizio la pompa può bloccarsi.
Sul lato aspirazione della pompa deve essere riscontrata pressione di alimentazione sufficiente!

- Con un cacciavite far scorrere indietro più volte l'albero del motore.
- Dopo 15 – 30 s richiudere la vite di spurgo.
- Inserire la pompa
- Aprire nuovamente la valvola d'intercettazione.

NOTA: Uno sfiato completo produce rumori nella pompa. Ripetere eventualmente la procedura.

8.2 Controllo del senso di rotazione

- Controllo del senso di rotazione per 3~:
  Il senso di rotazione viene segnalato, a seconda della morsettiera, da una spia sulla o nella morsettiera (fig. 4, pos. 1). Si accende la spia verde con senso di rotazione corretto. Se il senso di rotazione è errato, la spia non si accende.
  Per verificare il senso di rotazione, inserire brevemente la pompa. In caso di senso di rotazione errato, procedere come segue:
  - Disinserire la tensione di rete della pompa.
  - Invertire 2 fasi nella morsettiera.
  - I motori trifase, allacciati a reti monofase tramite collegamento Steinmetz, possono ruotare nel senso errato se il condensatore non è collegato correttamente. In questo caso invertire i collegamenti del condensatore W2 e V2 (rappresentazione tratteggiata in fig. 8 e 8 f).
    Rimettere in servizio la pompa.

  Il senso di rotazione del motore deve corrispondere alla freccia del senso di rotazione sulla targhetta dati pompa.

8.2.1 Commutazione della velocità

PERICOLO! Pericolo di morte!
Durante i lavori su morsettiera aperta sussiste il pericolo di folgorazione da contatto con morsetti sotto tensione.

- **Privare l'impianto dell'alimentazione elettrica e bloccarlo per evitare che venga riacceso da persone non autorizzate.**
- **Durante il funzionamento non sono consentite commutazioni di velocità.**
- **Commutazioni di velocità consentite solo se eseguite da personale tecnico qualificato.**

Per pompe monofase con tipo di morsettiera 1, 3 (fig. 4):
Staccare il coperchio della morsettiera dopo aver allentato le viti di fissaggio, regolare nella morsettiera il selettore interno a 3 velocità (fig. 4, Pos.3) sul simbolo dello stadio di velocità desiderato e richiudere correttamente il coperchio. Lo stadio di velocità regolato può essere letto anche a coperchio chiuso, attraverso la finestrella.

Per pompe monofase con tipo di morsettiera 2, 4 (fig. 4):
- Commutazione di velocità nella morsettiera:
  - Staccare il coperchio della morsettiera dopo aver allentato le viti di fissaggio, regolare lo stadio di velocità desiderato in base al tipo di morsettiera 2/4 modificando il collegamento a ponte dei cavi, richiudere correttamente il coperchio.
- Commutazione esterna di velocità fuori dalla morsettiera (pompe con versione a cavo):
  - Per una commutazione esterna degli stadi di velocità, è possibile collegare un cavo come riportato nello schema di collegamento fig. 8h. Staccare il coperchio della morsettiera dopo aver allentato le viti di fissaggio, rimuovere i collegamenti a ponte del cavo, introdurre il cavo lungo il collegamento a vite PG e collegare, richiudere correttamente il coperchio. L'estremità del cavo deve essere collegata ad un interruttore esterno a 3 velocità.

NOTA: In caso di collegamento a ponte errato o assente del cavo, la pompa non funziona. Procedere al collegamento in base al tipo di morsettiera 2/4 o secondo schema di collegamento fig. 8h.

Per pompe monofase e trifase con tipo di morsettiera 5, 6, 7 (fig. 4):
La spina di commutazione nella morsettiera può essere regolata al massimo su due o tre velocità (in base al tipo di morsettiera).
Staccare il coperchio della morsettiera dopo aver allentato le viti di fissaggio, staccare la spina di commutazione (fig. 4, Pos. 3) solo a pompa spenta e reinserirla in modo che dalla marcatura corrispondente della spina di commutazione nella morsettiera venga indicato il simbolo dello stadio di velocità desiderato. Lo stadio di velocità regolato può essere letto anche a coperchio chiuso, attraverso la finestrella.

NOTA: Se per una pompa doppia sono in funzione contemporaneamente entrambe le pompe singole, i numeri di giri delle due pompe devono essere identici.

8.3 Messa a riposo

La pompa deve essere messa fuori servizio durante gli interventi di manutenzione/riparazione o in caso di smontaggio.

PERICOLO! Pericolo di morte!
L'esecuzione di lavori su apparecchi elettrici può provocare lesioni fatali per folgorazione.
- **Durante tutti i lavori di manutenzione e riparazione, disinserire la tensione di rete della pompa e assicurarla contro il reinserimento non autorizzato.**
- **Affidare i lavori nella parte elettrica della pompa solo ad un elettroinstallatore qualificato.**

AVVISO! Pericolo di ustioni!
A seconda dello stato di esercizio dell'impianto, la pompa può diventare molto calda. Pericolo di ustioni al contatto con la pompa!
Lasciare raffreddare impianto e pompa alla temperatura ambiente.

9 Manutenzione

Prima di ogni intervento di manutenzione/pulizia o riparazione consultare il capitolo “Messa a riposo”. Attenersi alle prescrizioni di sicurezza nel capitolo 2.6. Terminati i lavori di manutenzione e le riparazioni, installare o allacciare la pompa come indicato nel capitolo “Installazione e collegamenti elettrici”. Eseguire l'inserimento dell'impianto come descritto nel capitolo “Messa in servizio”.

9.1 Smontaggio/installazione del motore

AVVISO! Pericolo di infortuni!
- **Pericolo di ustioni al contatto con la pompa!**
  A seconda dello stato di funzionamento della pompa o dell'impianto (temperatura del fluido pompato) la pompa può diventare molto calda.
- **A temperature del fluido e pressioni di sistema elevate, sussiste il pericolo di forti scottature per via della fuoriuscita di fluido bollente.**
  Prima di procedere allo smontaggio del motore, chiudere le valvole d'intercettazione presenti su entrambi i lati della pompa, lasciare raffreddare la pompa alla temperatura ambiente e svuotare la diramazione bloccata dell'impianto. Se mancano le valvole d'intercettazione scaricare l' impianto.
- **Pericolo di lesioni per caduta del motore dopo aver allentato le viti di fissaggio.**
  Osservare le norme per la prevenzione degli infortuni nazionali in vigore nonché eventuali norme interne dell'utente, in merito al lavoro, al funzionamento e alla sicurezza. Indossare, eventualmente, l'equipaggiamento di protezione!

- **L'unità del rotore può cadere durante il montaggio/smontaggio della testa del motore e provocare lesioni alle persone. Non rivolgere la testa del motore con la girante in basso.**

  Se si intende portare la morsettiera in un'altra posizione, non è necessario estrarre completamente il motore dal corpo pompa. Il motore può essere ruotato nella posizione desiderata pur restando inserito nel corpo pompa (osservare la posizione di montaggio consentita come da fig. 2).

ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!
Se durante gli interventi di manutenzione o riparazione si separa la testa del motore dal corpo pompa, occorre sostituire l'O-ring tra la testa del motore e il corpo pompa con uno nuovo. Nell'eseguire il montaggio della testa del motore, osservare che l'O-ring sia correttamente in sede.

- Per staccare il motore svitare le 4 viti a esagono cavo. Utensili possibili:
  - cacciavite ad angolo per viti ad esagono cavo
  - cacciavite per viti ad esagono cavo a testa sferica
  - Leva a cricco da ¼” con punta adatta

ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!
Non danneggiare l'O-ring che si trova tra la testa del motore e il corpo pompa. L'O-ring deve trovarsi non capovolto nel lembo smussato dello scudo rivolto verso la girante.

- Al termine del montaggio, serrare nuovamente a croce le 4 viti a esagono cavo.

10 Guasti, cause e rimedi

I guasti devono essere eliminati solo da personale tecnico qualificato!
Osservare le prescrizioni di sicurezza riportate nel capitolo 9!

Guasto	Causa	Rimedi
L'impianto genera rumori.	Aria nell'impianto	Sfiatare l'impianto.
	Portata troppo elevata della pompa.	Ridurre la potenza della pompa commutando su un numero di giri inferiore.
	Prevalenza troppo elevata della pompa.	Ridurre la potenza della pompa commutando su un numero di giri inferiore.
La pompa genera dei rumori	Cavitazione dovuta a pressione di alimentazione insufficiente.	Verificare il mantenimento della pressione/pressione di sistema ed event. aumentarla entro l'intervallo consentito.
	Presenza di corpi estranei nel corpo pompa o nella girante.	Eliminare i corpi estranei dopo aver smontato il set di innesto.
	Presenza di aria nella pompa.	Sfiatare la pompa/l'impianto.
	Le valvole d'intercettazione dell'impianto non sono completamente aperte.	Aprire completamente le valvole d'intercettazione.
Potenza troppo bassa della pompa.	Presenza di corpi estranei nel corpo pompa o nella girante.	Eliminare i corpi estranei dopo aver smontato il set di innesto.
	Direzione di flusso errata.	Invertire il lato mandata e il lato aspirazione della pompa. Osservare la freccia di direzione sul corpo pompa o sulla flangia della pompa.
	Le valvole d'intercettazione dell'impianto non sono completamente aperte.	Aprire completamente le valvole d'intercettazione.
	Senso di rotazione errato	Correggere i collegamenti elettrici nella morsettiera: Osservare la freccia che indica il senso di rotazione sulla targhetta dati pompa
	(solo per 3~) tipo di morsettiera 6/7:	
	Spia spenta	Scambiare due fasi sul morsetto di alimentazione di rete.
	(solo per 1~) tipo di morsettiera 8/9:	
	Spia spenta	Correggere il collegamento del condensatore.

Guasto	Causa	Rimedi
	(solo per 3~) tipo di morsettiera 8/9:	
	Spia spenta	Scambiare due fasi sul morsetto di alimentazione di rete.
La pompa non funziona con l'alimentazione di corrente inserita	Fusibile elettrico difettoso/intervenuto.	Sostituire/reinserire il fusibile elettrico. Se il fusibile scatta nuovamente: • Verificare che la pompa non presenti difetti elettrici. • Controllare il cavo di alimentazione della pompa e i collegamenti elettrici.
	È intervenuto l'interruttore automatico differenziale.	Inserire l'interruttore automatico differenziale. Se l'interruttore automatico differenziale interviene nuovamente: • Verificare che la pompa non presenti difetti elettrici. • Verificare il cavo di alimentazione della pompa e i collegamenti elettrici.
	Sottotensione	Controllare la tensione della pompa (attenersi alla targhetta dati pompa).
	Avvolgimento difettoso	Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti
	Morsettiera difettosa.	Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti
	Condensatore difettoso (solo per 1~). Tipo di morsettiera 1/2/3/4/5/8/9	Sostituire il condensatore.
	Assenza o montaggio errato dei collegamenti a ponte dei cavi della commutazione di velocità. Tipo di morsettiera 2/4	Rettificare il montaggio dei collegamenti a ponte, vedi fig. 4
	La spina per la selezione della velocità non è installata. Tipo di morsettiera 5/6/7	Installare la spina per la selezione della velocità.
	Assenza o montaggio errato dei collegamenti a ponte. Tipo di morsettiera 8/9 nel funzionamento monofase/trifase: spia verde accesa	Rettificare il montaggio dei collegamenti a ponte, vedi figure dei collegamenti, fig. 8 a–f.

<table>
<tr><th>Guasto</th><th colspan="9">La pompa non funziona con l'alimentazione di corrente inserita.</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Causa</td><td colspan="9">Spegnimento della pompa da parte del salvamotore, in seguito a:</td></tr>
<tr><td colspan="2">a) Sovraccarico idraulico della pompa.</td><td colspan="3">b) Bloccaggio della pompa.</td><td colspan="2">c) Temperatura troppo elevata del fluido.</td><td colspan="2">d) Temperatura ambiente troppo elevata.</td></tr>
<tr><td>Rimedi</td><td colspan="2">a) Riportare la pompa sul lato mandata su un punto di lavoro rientrante nella curva caratteristica.</td><td colspan="3">b) Rimuovere eventualmente la vite di spurgo (visibile all'esterno) della pompa e verificare la scorrevolezza del rotore della pompa, ruotando l'estremità scanalata dell'albero con un cacciavite, altrimenti sbloccarlo.
Alternativa:
smontaggio e controllo della testa del motore; procedere eventualmente allo sbloccaggio ruotando la girante. Se non è possibile rimediare al bloccaggio, richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti.</td><td colspan="2">c) Abbassare la temperatura del fluido, vedi indicazione sulla targhetta dati pompa.</td><td colspan="2">d) Abbassare la temperatura ambiente, ad es. isolando le tubazioni e le rubinetterie.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Indicazione</td><td colspan="9">Indicazione della spia nel tipo di morsettiera</td></tr>
<tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr>
<tr><td>–</td><td>–</td><td>–</td><td>–</td><td>rossa</td><td>verde</td><td>rossa</td><td>verde</td><td>verde</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Riarmo</td><td colspan="9">Tipo di morsettiera 1/2:
Auto-reset, dopo il raffreddamento del motore la pompa si riavvia automaticamente.</td></tr>
<tr><td colspan="9">Tipo di morsettiera 5/7:
Dopo il raffreddamento del motore, azionare il pulsante di reset per azzerare manualmente il guasto. La pompa si riavvia.</td></tr>
<tr><td colspan="9">Tipo di morsettiera 3/4/9:
Se è collegato il WSK ad un apparecchio di comando esterno, azzerare quest'ultimo.</td></tr>
<tr><td colspan="9">Tipo di morsettiera 6:
Dopo l'intervento del salvamotore interrompere la tensione di rete. Lasciare raffreddare la pompa per circa 8 - 10min e reinserire l'alimentazione elettrica.</td></tr>
</table>

Nel caso non sia possibile eliminare l'inconveniente, rivolgersi all'installatore oppure al più vicino punto di assistenza tecnica o rappresentanza Wilo.

11 Parti di ricambio

L'ordinazione di parti di ricambio avviene tramite l'installatore locale e/o il Servizio Assistenza Clienti Wilo.
Per evitare richieste di chiarimenti e ordinazioni errate, all'atto dell'ordinazione è necessario indicare tutti i dati della targhetta.

12 Smaltimento

Con lo smaltimento corretto di questo prodotto si evitano danni ambientali e rischi per la salute personale.

1. Smaltire il prodotto o le sue parti ricorrendo alle società pubbliche o private di smaltimento.
2. Per ulteriori informazioni relative a uno smaltimento corretto, rivolgersi all'amministrazione urbana, all'ufficio di smaltimento o al rivenditore del prodotto.

Salvo modifiche tecniche!

D EG – Konformitätserklärung
GB *EC – Declaration of conformity*
F *Déclaration de conformité CE*

(gemäß 2006/42/EG Anhang II,1A und2004/108/EG Anhang IV,2,
according 2006/42/EC annex II,1A and2004/108/EC annex IV,2,
conforme 2006/42/CE appendice II,1A et 2004/108/CE appendice IV,2)

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der Baureihe : **TOP-S/-SD/-Z/-D/-I/-RL**
Herewith, we declare that the product type of the series:
Par le présent, nous déclarons que l'agrégat de la série :

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben. /
The serial number is marked on the product site plate. /
Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit.)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:
in its delivered state complies with the following relevant provisions:
est conforme aux dispositions suivantes dont il relève:

EG-Maschinenrichtlinie **2006/42/EG**
EC-Machinery directive
Directives CE relatives aux machines
Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten.
The protection objectives of the low-voltage directive are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC.
Les objectifs protection de la directive basse-tension sont respectées conformément à appendice I, n° 1.5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.

Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie **2004/108/EG**
Electromagnetic compatibility - directive
Compatibilité électromagnétique- directive

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:
Applied harmonized standards, in particular:
Normes harmonisées, notamment:

EN 809
EN 12100-1
EN 12100-2
EN 14121-1
EN 60335-1
EN 60335-2-51
EN 61000-6-1
EN 61000-6-2
EN 61000-6-3
EN 61000-6-4

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.
Si les gammes mentionnées ci-dessus sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:
Authorized representative for the completion of the technical documentation:
Mandataire pour le complément de la documentation technique est :

WILO SE
Division Circulators – PBU Big Circulators
Engineering
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Dortmund, 21.02.2011

i.V. [signature]
Erwin Prieß
Quality Manager

WILO

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Document: 2105112.2

NL

EG-verklaring van overeenstemming

Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:

EG-richtlijnen betreffende machines 2006/42/EG

Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG

en overeenkomstige nationale wetgeving

gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder:
zie vorige pagina

I

Dichiarazione di conformità CE

Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:

Direttiva macchine 2006/42/EG

Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG

e le normative nazionali vigenti

norme armonizzate applicate, in particolare:
vedi pagina precedente

E

Declaración de conformidad CE

Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:

Directiva sobre máquinas 2006/42/EG

Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG

y la legislación nacional vigente

normas armonizadas adoptadas, especialmente:
véase página anterior

P

Declaração de Conformidade CE

Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:

Directivas CEE relativas a máquinas 2006/42/EG

Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG

e respectiva legislação nacional

normas harmonizadas aplicadas, especialmente:
ver página anterior

S

CE- försäkran

Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:

EG–Maskindirektiv 2006/42/EG

EG–Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG

och gällande nationell lagstiftning

tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet:

se föregående sida

N

EU-Overensstemmelseserklæring

Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:

EG–Maskindirektiv 2006/42/EG

EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG

og tilsvarende nasjonal lovgivning

anvendte harmoniserte standarder, særlig:

se forrige side

FIN

CE-standardinmukaisuusseloste

Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:

EU–konedirektiivit: 2006/42/EG

Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG

ja vastaavaa kansallista lainsäädäntöä

käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti:

katso edellinen sivu.

DK

EF-overensstemmelseserklæring

Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:

EU–maskindirektiver 2006/42/EG

Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG

og gældende national lovgivning

anvendte harmoniserede standarder, særligt:

se forrige side

H

EK-megfelelőségi nyilatkozat

Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek:

Gépek irányelv: 2006/42/EK

Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/EK

valamint a vonatkozó nemzeti törvényeknek és

alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen:

lásd az előző oldalt

CZ

Prohlášení o shodě ES

Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:

Směrnice ES pro strojní zařízení 2006/42/ES

Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES

a příslušným národním předpisům

použité harmonizační normy, zejména:

viz předchozí strana

PL

Deklaracja Zgodności WE

Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:

dyrektywą maszynową WE 2006/42/WE

dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE

oraz odpowiednimi przepisami ustawodawstwa krajowego

stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności:

patrz poprzednia strona

RUS

Декларация о соответствии Европейским нормам

Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:

Директивы ЕС в отношении машин 2006/42/EG

Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG

в соответствии с национальным законодательством

Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности:

см. предыдущую страницу

GR

Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ

Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις :

Οδηγίες ΕΚ για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ

Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ

καθώς και την αντίστοιχη κρατική νομοθεσία

Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα:

Βλέπε προηγούμενη σελίδα

TR

CE Uygunluk Teyid Belgesi

Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz:

AB-Makina Standartları 2006/42/EG

Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG

ve söz konusu ulusal yasalara.

kısmen kullanılan standartlar için:

bkz. bir önceki sayfa

RO

EC-Declarație de conformitate

Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile:

Directiva CE pentru mașini 2006/42/EG

Compatibilitatea electromagnetică – directiva 2004/108/EG

și legislația națională respectivă

standarde armonizate aplicate, îndeosebi:
vezi pagina precedentă

EST

EÜ vastavusdeklaratsioon

Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele direktiividele:

Masinadirektiiv 2006/42/EÜ

Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ

ja vastavalt asjaomastele siseriiklikele õigusaktidele

kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti:

vt eelmist lk

LV

EC - atbilstības deklarācija

Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem:

Mašīnu direktīva 2006/42/EK

Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK

un atbilstošai nacionālajai likumdošanai

piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā:

skatīt iepriekšējo lappusi

LT

EB atitikties deklaracija

Šiuo pažymima, kad šis gaminys atitinka šias normas ir direktyvas:

Mašinų direktyvą 2006/42/EB

Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB

bei atitinkamamiems šalies įstatymams

pritaikytus vieningus standartus, o būtent:

žr. ankstesniame puslapyje

SK

ES vyhlásenie o zhode

Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam:

Stroje - smernica 2006/42/ES

Elektromagnetická zhoda - smernica 2004/108/ES

a zodpovedajúca vnútroštátna legislatíva

používané harmonizované normy, najmä:

pozri predchádzajúcu stranu

SLO

ES – izjava o skladnosti

Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom:

Direktiva o strojih 2006/42/ES

Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES

in ustrezno nacionalnim zakonom

uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem:

glejte prejšnjo stran

BG

ЕО-Декларация за съответствие

Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:

Машинна директива 2006/42/ЕО

Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/ЕО

и съответното национално законодателство

Хармонизирани стандарти:
вж. предната страница

M

Dikjarazzjoni ta' konformità KE

B'dan il-mezz, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet relevanti li ġejjin:

Makkinarju - Direttiva 2006/42/KE

Kompatibbiltà elettromanjetika - Direttiva 2004/108/KE

kif ukoll standards armonizzati adottati fil-leġiżlazzjoni nazzjonali

b'mod partikolari:

ara l-paġna ta' qabel

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T +49 231 4102-0
F +49 231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina
WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos
Aires
T+ 54 11 4361 5929
info@salmson.com.ar

Austria
WILO Pumpen
Österreich GmbH
2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan
WILO Caspian LLC
1014 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus
WILO Bel OOO
220035 Minsk
T +375 17 2535363
wilo@wilo.by

Belgium
WILO SA/NV
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
info@wilo.be

Bulgaria
WILO Bulgaria Ltd.
1125 Sofia
T +359 2 9701970
info@wilo.bg

Canada
WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L4
T +1 403 2769456
bill.lowe@wilo-na.com

China
WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 58041888
wilobj@wilo.com.cn

Croatia
WILO Hrvatska d.o.o.
10090 Zagreb
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Czech Republic
WILO Praha s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark
WILO Danmark A/S
2690 Karlslunde
T +45 70 253312
wilo@wilo.dk

Estonia
WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6 509780
info@wilo.ee

Finland
WILO Finland OY
02330 Espoo
T +358 207401540
wilo@wilo.fi

France
WILO S.A.S.
78390 Bois d'Arcy
T +33 1 30050930
info@wilo.fr

Great Britain
WILO (U.K.) Ltd.
DE14 2WJ Burton-
Upon-Trent
T +44 1283 523000
sales@wilo.co.uk

Greece
WILO Hellas AG
14569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary
WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint
(Budapest)
T +36 23 889500
wilo@wilo.hu

India
WILO India Mather and
Platt Pumps Ltd.
Pune 411019
T +91 20 27442100
service@
pun.matherplatt.co.in

Indonesia
WILO Pumps Indonesia
Jakarta Selatan 12140
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland
WILO Engineering Ltd.
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy
WILO Italia s.r.l.
20068 Peschiera
Borromeo (Milano)
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan
WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 2785961
info@wilo.kz

Korea
WILO Pumps Ltd.
621-807 Gimhae
Gyeongnam
T +82 55 3405890
wilo@wilo.co.kr

Latvia
WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 7 145229
mail@wilo.lv

Lebanon
WILO SALMSON
Lebanon
12022030 El Metn
T +961 4 722280
wsl@cyberia.net.lb

Lithuania
WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

The Netherlands
WILO Nederland b.v.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway
WILO Norge AS
0975 Oslo
T +47 22 804570
wilo@wilo.no

Poland
WILO Polska Sp. z.o.o.
05-090 Raszyn
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal
Bombas Wilo-Salmson
Portugal Lda.
4050-040 Porto
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania
WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia
WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 495 7810690
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia
WILO ME - Riyadh
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@wataniaind.com

Serbia and Montenegro
WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.co.yu

Slovakia
WILO Slovakia s.r.o.
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
wilo@wilo.sk

Slovenia
WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si

South Africa
Salmson South Africa
1610 Edenvale
T +27 11 6082780
errol.cornelius@
salmson.co.za

Spain
WILO Ibérica S.A.
28806 Alcalá de
Henares (Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden
WILO Sverige AB
35246 Växjö
T +46 470 727600
wilo@wilo.se

Switzerland
EMB Pumpen AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
info@emb-pumpen.ch

Taiwan
WILO-EMU Taiwan Co.
Ltd.
110 Taipeh
T +886 227 391655
nelson.wu@
wiloemutaiwan.com.tw

Turkey
WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.
34888 Istanbul
T +90 216 6610211
wilo@wilo.com.tr

Ukraina
WILO Ukraina t.o.w.
01033 Kiew
T +38 044 2011870
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates
WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free Zone -
South - Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA
WILO USA LLC
1290 N 25th Ave
Melrose Park, Illinois
60160
T +1 866 945 6872
info@wilo-usa.com

Vietnam
WILO Vietnam Co Ltd.
Ho Chi Minh City,
Vietnam
T +84 8 38109975
nkminh@wilo.vn

Wilo – International (Representation offices)

Algeria
Bad Ezzouar, Dar El Beida
T +213 21 247979
chabane.hamdad@
salmson.fr

Armenia
0001 Yerevan
T +374 10 544336
info@wilo.am

Bosnia and Herzegovina
71000 Sarajevo
T +387 33 714510
zeljko.cvjetkovic@
wilo.ba

Georgia
0179 Tbilisi
T +995 32 306375
info@wilo.ge

Macedonia
1000 Skopje
T +389 2 3122058
valerij.vojneski@wilo.c
om.mk

Mexico
07300 Mexico
T +52 55 55863209
roberto.valenzuela@wi
lo.com.mx

Moldova
2012 Chisinau
T +373 22 223501
sergiu.zagurean@
wilo.md

Rep. Mongolia
Ulaanbaatar
T +976 11 314843
wilo@magicnet.mn

Tajikistan
734025 Dushanbe
T +992 37 2312354
info@wilo.tj

Turkmenistan
744000 Ashgabad
T +993 12 345838
kerim.kertiyev@wilo-
tm.info

Uzbekistan
100015 Tashkent
T +998 71 1206774
info@wilo.uz

March 2011

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T 0231 4102-0
F 0231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.de

Wilo-Vertriebsbüros in Deutschland

Nord
WILO SE
Vertriebsbüro Hamburg
Beim Strohhause 27
20097 Hamburg
T 040 5559490
F 040 55594949
hamburg.anfragen@wilo.com

Ost
WILO SE
Vertriebsbüro Dresden
Frankenring 8
01723 Kesselsdorf
T 035204 7050
F 035204 70570
dresden.anfragen@wilo.com

Süd-West
WILO SE
Vertriebsbüro Stuttgart
Hertichstraße 10
71229 Leonberg
T 07152 94710
F 07152 947141
stuttgart.anfragen@wilo.com

West
WILO SE
Vertriebsbüro Düsseldorf
Westring 19
40721 Hilden
T 02103 90920
F 02103 909215
duesseldorf.anfragen@wilo.com

Nord-Ost
WILO SE
Vertriebsbüro Berlin
Juliusstraße 52–53
12051 Berlin-Neukölln
T 030 6289370
F 030 62893770
berlin.anfragen@wilo.com

Süd-Ost
WILO SE
Vertriebsbüro München
Adams-Lehmann-Straße 44
80797 München
T 089 4200090
F 089 42000944
muenchen.anfragen@wilo.com

Mitte
WILO SE
Vertriebsbüro Frankfurt
An den drei Hasen 31
61440 Oberursel/Ts.
T 06171 70460
F 06171 704665
frankfurt.anfragen@wilo.com

Kompetenz-Team Gebäudetechnik

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7516
T 01805 R•U•F•W•I•L•O*
7•8•3•9•4•5•6
F 0231 4102-7666

Erreichbar Mo–Fr von 7–18 Uhr.

- Antworten auf
  - Produkt- und Anwendungsfragen
  - Liefertermine und Lieferzeiten
- Informationen über Ansprechpartner vor Ort
- Versand von Informationsunterlagen

Kompetenz-Team Kommune Bau + Bergbau

WILO SE, Werk Hof
Heimgartenstraße 1-3
95030 Hof
T 09281 974-550
F 09281 974-551

Werkskundendienst Gebäudetechnik Kommune Bau + Bergbau Industrie

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7900
T 01805 W•I•L•O•K•D*
9•4•5•6•5•3
F 0231 4102-7126
kundendienst@wilo.com

Täglich 7-18 Uhr erreichbar
24 Stunden Technische Notfallunterstützung

- Kundendienst-Anforderung
- Werksreparaturen
- Ersatzteilfragen
- Inbetriebnahme
- Inspektion
- Technische Service-Beratung
- Qualitätsanalyse

Wilo-International

Österreich
Zentrale Wiener Neudorf:
WILO Pumpen Österreich GmbH
Max Weishaupt Straße 1
A-2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
F +43 507 507-15

Vertriebsbüro Salzburg:
Gnigler Straße 56
5020 Salzburg
T +43 507 507-13
F +43 507 507-15

Vertriebsbüro Oberösterreich:
Trattnachtalstraße 7
4710 Grieskirchen
T +43 507 507-26
F +43 507 507-15

Schweiz
EMB Pumpen AG
Gerstenweg 7
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
F +41 61 83680-21

Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Argentinien, Aserbaidschan, Belarus, Belgien, Bulgarien, China, Dänemark, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Indien, Indonesien, Irland, Italien, Kanada, Kasachstan, Korea, Kroatien, Lettland, Libanon, Litauen, Niederlande, Norwegen, Polen, Portugal, Rumänien, Russland, Saudi-Arabien, Schweden, Serbien und Montenegro, Slowakei, Slowenien, Spanien, Südafrika, Taiwan, Tschechien, Türkei, Ukraine, Ungarn, USA, Vereinigte Arabische Emirate, Vietnam

Die Adressen finden Sie unter **www.wilo.com**.

Stand August 2010

* 0,14 €/Min. aus dem Festnetz, Mobilfunk max. 0,42 €/Min.